

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of  
the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

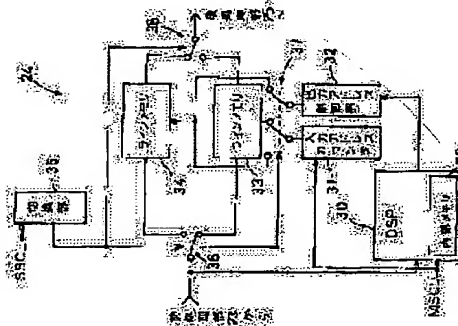
(11)Publication number : 06-098101  
(43)Date of publication of application : 08.04.1994

(51)Int. Cl.	H04N 1/04
(21)Application number : 04-243414	(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD
(22)Date of filing : 11.09.1992	(72)Inventor : NAKAHARA MASANAO

## (54) READ AREA CONNECTOR FOR IMAGE READER

(57)Abstract:  
PURPOSE: To prevent joints from being shifted even when originals are shifted in the direction of an optical axis.

CONSTITUTION: A link processing part 24 divides the read area of image information for each scanning line into plural areas in a main scanning direction, the edge parts of both of read areas are provided with first and second read overlap areas and used for a scanner to read the images of originals. In this case, a DSP 30 finds the pair of connecting picture elements by operating the correlation of image information concerning respective correspondent picture element pairs in both of read overlap areas. On the other hand, an output address control part 32 connects both of read areas with the pair of connecting picture elements.



(19)日本国特許庁 (JP) (12)公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号  
特開平 6-98101  
(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

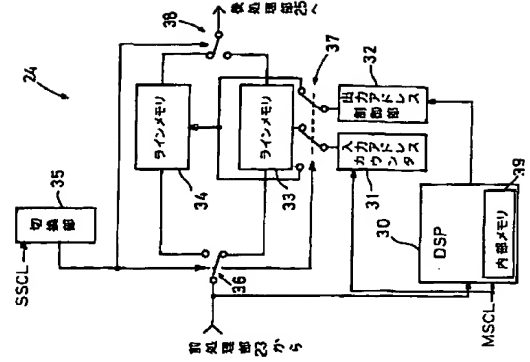
(51)Int. Cl. <sup>5</sup> H 0 4 N 1/04	識別記号 1 0 3 A 7251-5 C	庁内整理番号 F I	技術表示箇所
審査請求 未請求	請求項の数 1	(全 9 頁)	
(21)出願番号 特願平4-243414	(71)出願人 000207551 大日本スクリーン製造株式会社 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 中原 雅尚		
(22)出願日 平成4年(1992)9月11日	(72)発明者 滋賀県彦根市高宮町480番地の1 大日本スクリーン製造株式会社彦根地区事務所内 (74)代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)		

## (54) 【発明の名称】 画像読取装置の読取領域接続装置

### (57) 【要約】

【目的】 原稿が光軸方向にずれても縫ぎ目ずれが生じないようにする。

【構成】 緊ぎ合わせ処理部 2 4 は、各走査線ごとの画像増幅の読取領域を主走査方向で複数に分割し、かつ画像増幅の隣接する増幅に第 1 及び第 2 読取重複領域を設けて、原稿の画像を読み取るスキャナに用いられるものである。ここでは、DSP 3 0 が、両読取重複領域内の対応する各画素対に関する画像情報の相関を演算して接続画素対を求める。また、出力アドレス制御部 3 2 が、接続画素対で両読取領域を接続する。





【0020】ステップS9では、繰り返し回数iが「3」を超えたか否かを判断する。つまり、CCDライセンサが10a~10d面の接続領域分の接続位置を算出したか否かを判断する。この接続領域は、ラインセンサ10a~10dの幅より1少ない数であり、したがって、本実施例ではCCDラインセンサが4個なので3となる。この判断により、1主走査ラインの接続処理が終了したか否かが判明する。ステップS9で繰り返し回数iが「3」を超えていないと判断するとステップS4に戻り、次の接続領域DRのデータが入力されるのを待つ。ステップS9で繰り返し回数iが「3」を超えたと判断するとステップS10に移行する。

【0021】ステップS10では、副走査方向の走査が完了したか否かを判断する。副走査方向の走査が完了していないと判断するとステップS2に戻り、次の主走査ラインにおける処理を行う。ステップS10で副走査の完了と判断すると処理を終了する。ステップS6の相関処理では、図6に示すステップS21で、1主走査ライン前のデータ群aで決定された接続位置mi（または初期値の接続位置mi）における相関値SEを計算する。ここでは、注目画素m、n及びその前後の10画素の合計21画素における画素データ $a_{m-10} \sim a_{m-1}, a_{m+1}, a_{m+10}$ を用いて次の相関演算を行う。

【0022】  
【数1】  
$$SE = \sum_{j=-10}^{10} (a_{m+j} - b_{n+j})^2$$

【0023】続いて、注目画素m、nに隣接する前後の画素m-1、m+1、n-1、n+1に関して、前相関値SEFと後相関値SEBとの演算を行う。ただし、前相関値SEFは、データ群aにおける注目画素m-1と、データ群bにおける注目画素n-1とに関する相関演算結果である。また、後相関値SEBは、データ群aにおける注目画素m+1と、データ群bにおける注目画素n+1とに関する相関演算結果である。

【0024】  
【数2】  
$$SEF = \sum_{j=-10}^{10} (a_{m+j} - b_{n+j})^2$$

【0025】  
【数3】  
$$SEB = \sum_{j=-10}^{10} (a_{m+j+1} - b_{n+j+1})^2$$

【0026】ステップS24では、相関値SEと前相関値SEFと後相関値SEBとを比較し、相関値SEが最小であるか否かを判断する。相関値SEが最小であると判断すると、現在の接続位置miでの相関が低いと判断

してステップS25に移行する。ステップS25では、ステップS2で読み出した接続位置miを算出位置Mに代入する。ステップS26では、図7に示すシフト1処理を行う。

【0027】シフト1処理では、まずステップS31で、算出位置Mを接続位置miに代入する。ステップS32では、得られた接続位置miにより接続アドレスの算出を行い、算出された接続アドレスを出力アドレス制御部32に出力し、メインルーチンに戻る。図6のステップS24で相関値SEが最小ではないと判断すると、ステップS27に移行する。ステップS27では、3つの相関値のうち前相関値SEFが最小であるか否かを判断する。前相関値SEFが最小であると判断した場合には、図8に示すシフト2処理を行う。

【0028】ここでは、まずステップS41で、処理回数を計数するためのカウンタ値rを「0」にセットし、接続位置miを算出位置Mに代入する。ステップS42では、カウンタ値rをインクリメントする。ステップS43では、算出位置Mにおいて左側に移動する。ステップS44では、前相関値SEFを相関値SEに代入する。ステップS45では、新たな相関値SEに対する前相関値SEFを算出する。ステップS46では、前相関値SEFが相関値SEより小さいか否かを判断する。ステップS46で前相関値SEFが相関値SEより大きいと判断した場合には、ステップS47では前述したシフト1処理を実行する。

【0029】また、ステップS46で、前相関値SEFが相関値SEより小さいと判断した場合にはステップS48に移行する。ステップS48では、初期設定時に設定された繰り返し回数Rをカウンタ値rを超えたか否かを判断する。繰り返し回数Rを超えていないと判断するとステップS42に戻り、注目画素対を図10においてさらに左側に移動させて相関演算を行う。

【0030】前相関値SEFが相関値SEより小さい間は、注目画素対を1画素前（図10左側）にずらして前相関値SEFと相関値SEを再度算出する。そして、得られた前相関値SEFと相関値SEとの大小を判断し、新たな相関値SEの方が小さくなるか、あるいはカウンタ値rが所定回数Rを超えるまで相関演算を繰り返す。そして最小相関値になった位置における画素対の位置を接続位置miとしてシフト1処理で行う。

【0031】ステップS48で、カウンタ値rが所定の繰り返し回数Rを超えたと判断するとステップS49に移行する。ステップS49では、計算前の接続位置miを算出位置Mに代入し、ステップS47に移行してシフト1処理を実行する。図6のステップS27で、前相関値SEFが最小ではないと判断するとステップS29に移行する。ここでは、後相関値SEBが最小値であるこ

【0032】図9のステップS51~S59での処理は、図8のステップS42~S49での処理と同様である。このときの接続位置は、ステップS53で算出位置Mをインクリメントして注目画素対を図10において後ろ（図10右側）に移動する点と、ステップS54で後相関値SEBを新たな相関値SEとすると、ステップS55で後相関値SEBと相関値SEとを比較する点である。その他の処理は図8と同様であり、説明を省略する。

【0033】ここでは、図10に示すように、データ群aとデータ群bとにおける注目画素対を、互いの関係を破ることで図10の右側へ1画素移動させる。たとえばデータ群aにおける注目画素mと、データ群bにおける注目画素nとに関する相関を演算し、ステップS56で判断がNoの場合にはさらに右側に1画素移動させて相関を演算する。そして相関値SEが最小となると、ステップS57に移行してシフト1処理を行う。

【0034】上述の演算によれば、接続位置領域DRにおいて、隣り合うCCDラインセンサの画素の対関係を固定し、注目画素対に照して相関演算を行い、その相関演算結果の大小に応じて注目位置をシフトすることにより、すべての画素について一度に相関演算を行う場合に比べて計算量が少なくなり、処理時間が短くなる。なお、上記実施例ではCCDラインセンサ10とレンズ12との間隔は同一であるが、1個のレンズで複数のCCDラインセンサをカバーしている場合にも本発明を適用できる。

【0035】  
【発明の効果】本発明に係る接続領域接続装置では、前相関値領域内の対応する各画素対に関する画像情報の相関を演算して接続位置を求め、その接続位置に対して相関領域を接続しているため、原画が光軸方向にずれても縦目ずれが生じにくい。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本発明の一実施例を採用したスキマの接続領域図。

【図2】その断面図。

【図3】制御系のブロック図。

【図4】書き合わせ処理部のブロック図。

【図5】DSPの制御フローチャート。

【図6】相関処理の制御フローチャート。

【図7】シフト1処理の制御フローチャート。

【図8】シフト2処理の制御フローチャート。

【図9】シフト3処理の制御フローチャート。

【図10】書き合わせ処理を示す概念図。

【符号の説明】  
1 スキマ  
6 原稿  
10a~10d CCDラインセンサ  
24 書き合わせ処理部  
30 DSP  
32 出力アドレス制御部  
33, 34 ラインメモリ  
DR 接続位置領域

【図1】本発明の一実施例を採用したスキマの接続領域図。

【図2】その断面図。

【図3】制御系のブロック図。

【図4】書き合わせ処理部のブロック図。

【図5】DSPの制御フローチャート。

【図6】相関処理の制御フローチャート。

【図7】シフト1処理の制御フローチャート。

【図8】シフト2処理の制御フローチャート。

【図9】シフト3処理の制御フローチャート。

【図10】書き合わせ処理を示す概念図。

【符号の説明】  
1 スキマ  
6 原稿  
10a~10d CCDラインセンサ  
24 書き合わせ処理部  
30 DSP  
32 出力アドレス制御部  
33, 34 ラインメモリ  
DR 接続位置領域

【図1】本発明の一実施例を採用したスキマの接続領域図。

【図2】その断面図。

【図3】制御系のブロック図。

【図4】書き合わせ処理部のブロック図。

【図5】DSPの制御フローチャート。

【図6】相関処理の制御フローチャート。

【図7】シフト1処理の制御フローチャート。

【図8】シフト2処理の制御フローチャート。

【図9】シフト3処理の制御フローチャート。

【図10】書き合わせ処理を示す概念図。

【符号の説明】  
1 スキマ  
6 原稿  
10a~10d CCDラインセンサ  
24 書き合わせ処理部  
30 DSP  
32 出力アドレス制御部  
33, 34 ラインメモリ  
DR 接続位置領域

【図1】本発明の一実施例を採用したスキマの接続領域図。

【図2】その断面図。

【図3】制御系のブロック図。

【図4】書き合わせ処理部のブロック図。

【図5】DSPの制御フローチャート。

【図6】相関処理の制御フローチャート。

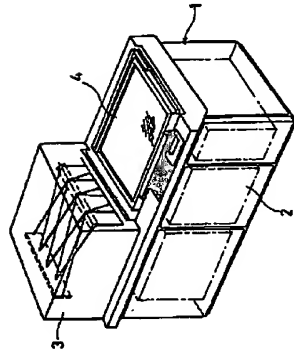
【図7】シフト1処理の制御フローチャート。

【図8】シフト2処理の制御フローチャート。

【図9】シフト3処理の制御フローチャート。

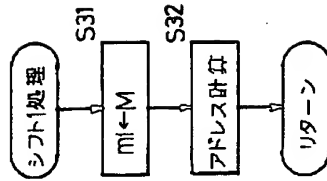
【図10】書き合わせ処理を示す概念図。

【符号の説明】  
1 スキマ  
6 原稿  
10a~10d CCDラインセンサ  
24 書き合わせ処理部  
30 DSP  
32 出力アドレス制御部  
33, 34 ラインメモリ  
DR 接続位置領域

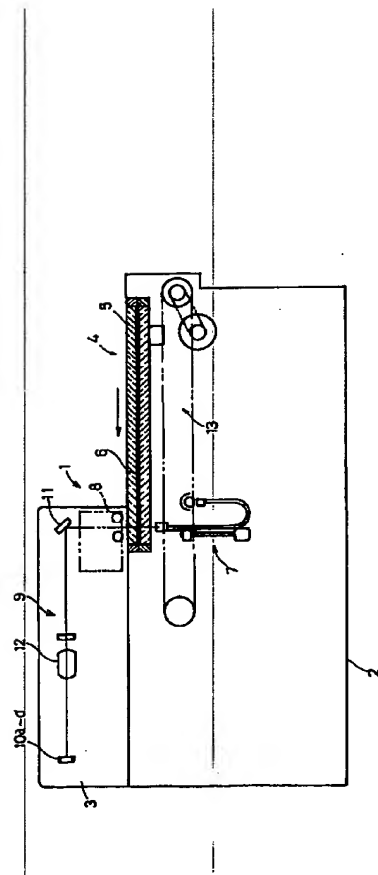


【図1】

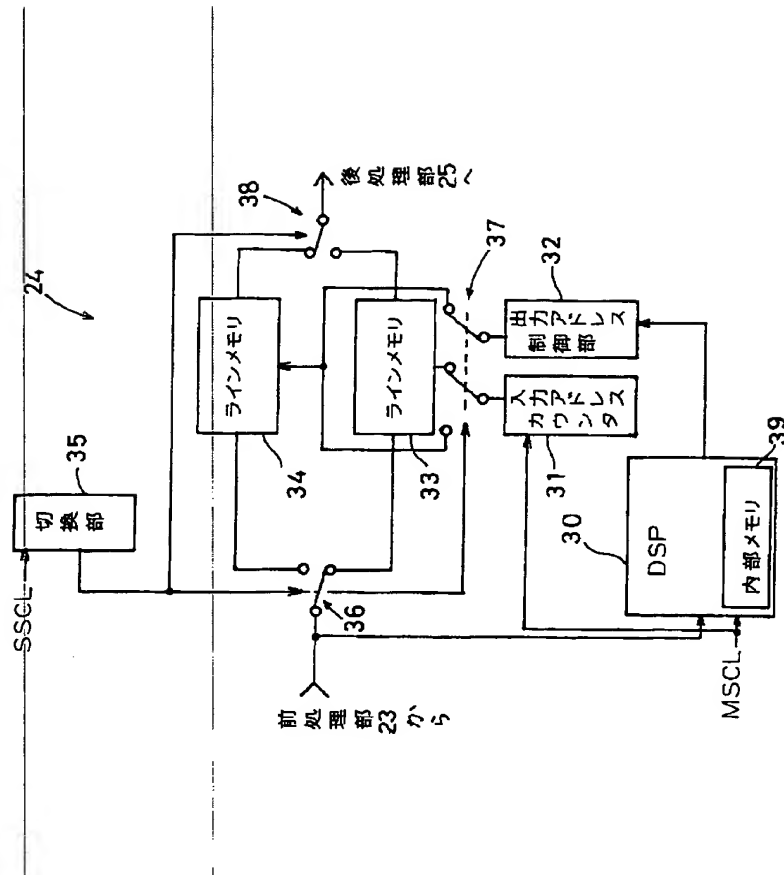
【図7】



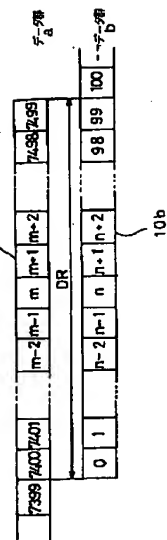
【図2】



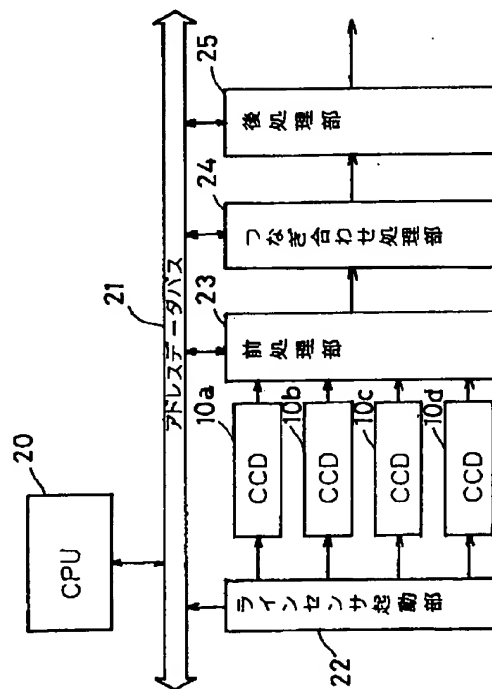
【図4】



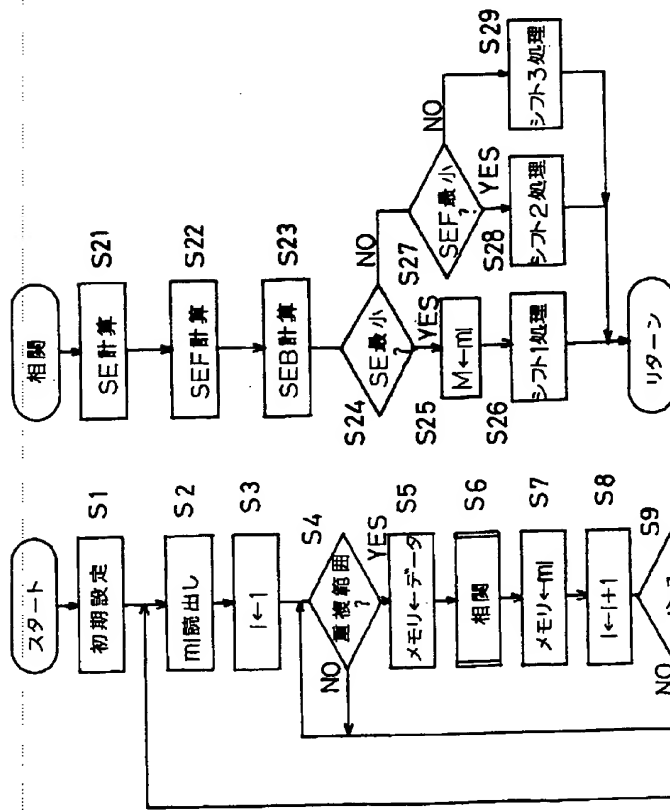
【図10】



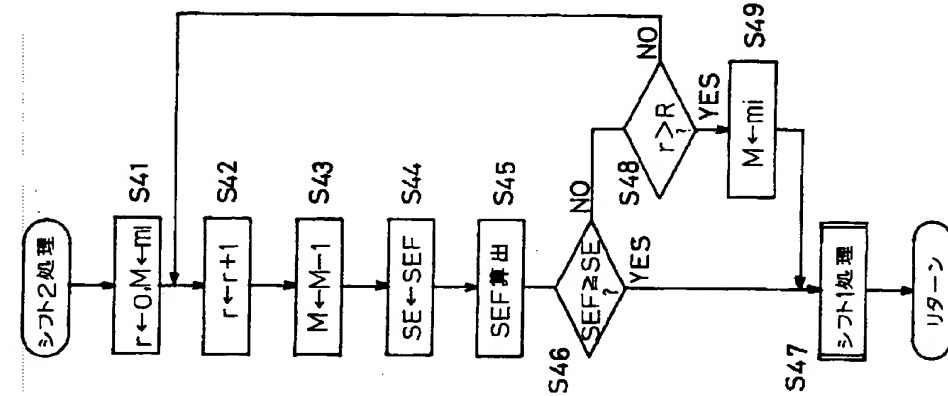
【図3】



【図6】



【図8】



【図9】

